

УДК 621.771

Матюхін А.Ю.¹, Панасейко М.О.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. М-819м НУ «Запорізька політехніка»

АЛЬТЕРНАТИВНІ СПОСОБИ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ З ЛИСТОВОЇ ЗАГОТОВКИ

Розвитку холодноштампувального виробництва сприяє широке застосування листового штампування в дрібносерійному і навіть одиничному виробництві в результаті впровадження групових методів штампування і застосування недорогої штампової оснастки (універсальних штампів, групових блоків, найпростіших неметалевих штампів).

Деталі, отримані листовим штампуванням, мають високу міцність при відносно невеликій масі і відрізняються раціональністю форми. Завдяки використанню пластичних матеріалів листове штампування дозволяє отримувати і складні за формою тонкостінні деталі, і масивні міцні деталі, які не можуть бути отримані іншим способом. Листове штампування деталей в поєднанні зі зварюванням дозволяє виробляти нероз'ємні вузли практично необмежених розмірів. Листове штампування забезпечує поєднання складних процесів виробництва до більш простих, стабільну точність штампованих деталей, виготовлення деталей невеликим числом операцій і переходів, низькі витрати виробництва, збереження і в окремих випадках збільшення питомої міцності матеріалу заготовки, низьку вартість інструменту-штампу.

Розглянемо альтернативні методи на прикладі операції вирубки:

- Вирубка - лазерна установка (оцинковка, цинк, не годиться бо буде палити захисне покриття, обробляти матеріали краще без захисного покриття). На даний момент, за співвідношенням "ціна - якість - швидкість обробки", лазерна обробка є оптимальним вибором для компаній, що займаються обробкою листового металу товщиною до 25 мм.

- Плазморізи для товстих пластин (за допомогою плазмового різання можна обробляти метали товщиною 200 мм і більше).

- Тиск (видавка) то це механічна обробка (токарні з ЧПУ).

- Вирубка - штамп вирубний (слюсарна вирубка).

- Гідрообразивна вирубка деталей, при якій не здійснюється ніякого термічного впливу на матеріал, навіть при товстих матеріалах досягає найвищої якості, краще буде для неметалів.

- Диро пробивні револьверні барабанні преса: широкі можливості з здійсненням різноманітних технологічних операцій - пробивання, вирубування, формування з виконанням пуклевки, вирубки-формування отворів жалюзі, формування ребер жорсткості, зміни поверхні листа методом вдавнення кульки, відбортовки та інших операцій.

Далі розглянемо альтернативні методи на прикладі операції видавлювання:

- Механічна обробка (високошвидкісні ЧПУ верстати).

- Ротаційна витяжка: сучасний спосіб можна назвати давильно-обкатною обробкою роликком, при якій застосовують верстати (машини) з гідравлічними і електрогідравлічними супортами для переміщення інструментів - давильних роликів, щоб отримати потрібні форму і товщину оброблюваної деталі.

- Витяжка на токарному верстаті (ротаційна витяжка).